UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER N° 3

FACULTÉ DE MÉDECINE

DE LA

# GREFFE OSSEUSE

## AUTOPLASTIQUE

## A LAMBEAU PÉDICULÉ

# THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de Médecine de Montpellier

**Le 16 Novembre 1909**

PAR

**Mlle Marie-Louise GARNIER**

Née à Gap (Hautes-Alpes) le 27 juin 1884

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine**

**Examinateurs de la Thèse** { ESTOR, Professeur, *Président.* / FORGUE, Professeur / JEANBRAU, Agrégé / RICHE, Agrégé } *Assesseurs*

MONTPELLIER

IMPRIMERIE COOPÉRATIVE OUVRIÈRE

14, Avenue de Toulouse et Rue Dom-Vaissette

1909

DE LA

# GREFFE OSSEUSE

AUTOPLASTIQUE

A LAMBEAU PÉDICULÉ

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41534907_0078

UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER N° 3

FACULTÉ DE MÉDECINE

DE LA

# GREFFE OSSEUSE

## AUTOPLASTIQUE

## A LAMBEAU PÉDICULÉ

# THÈSE

Présentée et publiquement soutenue à la Faculté de Médecine de Montpellier

Le 16 Novembre 1909

PAR

ACAD. MONTPELLIER BIBL.

**Mlle Marie-Louise GARNIER**

Née à Gap (Hautes-Alpes) le 27 juin 1884

Ex-Interne des Hôpitaux d'Alger

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine**

**Examinateurs de la Thèse**

ESTOR, Professeur, *Président.*
FORGUE, Professeur
JEANBRAU, Agrégé
RICHE, Agrégé

*Assesseurs*

MONTPELLIER
IMPRIMERIE COOPÉRATIVE OUVRIÈRE
14, Avenue de Toulouse et Rue Dom-Vaissette

1909

# PERSONNEL DE LA FACULTÉ

## Administration

| | |
|---|---|
| MM. MAIRET (✲) | DOYEN. |
| SARDA | ASSESSEUR. |
| IZARD | SECRÉTAIRE |

## Professeurs

| | |
|---|---|
| Clinique médicale | MM. GRASSET (✲). Chargé de l'enseig[t] de pathol. et thérap. génér. |
| Clinique chirurgicale | TEDENAT (✲). |
| Thérapeutique et matière médicale | HAMELIN (✲). |
| Clinique médicale | CARRIEU. |
| Clinique des maladies mentales et nerveuses | MAIRET (✲). |
| Physique médicale | IMBERT. |
| Botanique et histoire naturelle médicales | GRANEL. |
| Clinique chirurgicale | FORGUE (✲). |
| Clinique ophtalmologique | TRUC (✲). |
| Chimie médicale | VILLE. |
| Physiologie | HEDON. |
| Histologie | VIALLETON. |
| Pathologie interne | DUCAMP. |
| Anatomie | GILIS (✲). |
| Clinique chirurgicale infantile et orthopédie | ESTOR. |
| Microbiologie | RODET. |
| Médecine légale et toxicologie | SARDA. |
| Clinique des maladies des enfants | BAUMEL. |
| Anatomie pathologique | BOSC. |
| Hygiène | BERTIN-SANS (H.) |
| Pathologie et thérapeutique générales | RAUZIER. Chargé de l'enseignement de la clinique médicale. |
| Clinique obstétricale | VALLOIS. |

*Professeurs adjoints :* MM. DE ROUVILLE, PUECH, MOURET.

*Doyen honoraire :* M. VIALLETON.

*Professeurs honoraires :* MM. E. BERTIN-SANS (✲), GRYNFELTT.

*Secrétaire honoraire :* M. GOT.

## Chargés de Cours complémentaires

| | |
|---|---|
| Clinique ann. des mal. syphil. et cutanées | MM. VEDEL, agrégé. |
| Clinique annexe des maladies des vieillards | VIRES, agrégé. |
| Pathologie externe | LAPEYRE, agrégé libre. |
| Clinique gynécologique | DE ROUVILLE, prof.-adj. |
| Accouchements | PUECH, profes.-adjoint. |
| Clinique des maladies des voies urinaires | JEANBRAU, agrégé. |
| Clinique d'oto-rhino-laryngologie | MOURET, profes.-adj. |
| Médecine opératoire | SOUBEYRAN, agrégé. |

## Agrégés en exercice

| | | |
|---|---|---|
| MM. GALAVIELLE. | MM. SOUBEYRAN. | MM. LEENHARDT. |
| VIRES. | GUERIN. | GAUSSEL. |
| VEDEL. | GAGNIERE. | RICHE. |
| JEANBRAU. | GRYNFELTT (Ed.) | CABANNES. |
| POUJOL. | LAGRIFFOUL. | DERRIEN. |

## Examinateurs de la thèse :

| | |
|---|---|
| MM. ESTOR, *président.* | MM. JEANBRAU, *agrégé.* |
| FORGUE, *professeur.* | RICHE, *agrégé.* |

La Faculté de Médecine de Montpellier déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leur auteur ; qu'elle n'entend leur donner ni approbation, ni improbation.

A MA MÈRE ET A MON PÈRE

A MA SŒUR

A MON FIANCÉ ET A SA FAMILLE

M.-L. GARNIER.

A MON MAITRE

MONSIEUR LE PROFESSEUR CURTILLET

DIRECTEUR DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE D'ALGER

A MON MAITRE

MONSIEUR LE DOCTEUR SABADINI

CHIRURGIEN DES HÔPITAUX

M.-L. GARNIER.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE DOCTEUR ESTOR

PROFESSEUR DE CHIRURGIE INFANTILE A LA FACULTÉ DE MONTPELLIER

M.-L. GARNIER.

A MES MAITRES
DE L'ÉCOLE DE MÉDECINE D'ALGER
ET DE L'HOPITAL CIVIL DE MUSTAPHA

A MES MAITRES
DE LA FACULTÉ DE MONTPELLIER

M.-L. GARNIER.

DE LA

# GREFFE OSSEUSE

## AUTOPLASTIQUE

## A LAMBEAU PÉDICULÉ

---

### INTRODUCTION

Pendant notre stage à la clinique des maladies des enfants nous eûmes l'occasion de voir appliquer pour la première fois un procédé de greffe autoplastique à pédicule par notre maître M. le professeur Curtillet.

Il s'agissait d'une fillette de 8 ans dont la diaphyse tibiale avait été complètement éliminée, à la suite d'une nécrose ostéomyélitique. La reconstitution spontanée avait été très incomplète et il subsistait une grande perte de substance. Le résultat fut parfait, autant au point de vue guérison de la lésion, que pour le résultat fonctionnel du membre.

Quelque temps après un deuxième enfant se présenta porteur d'une pseudarthrose du tibia, consécutive à une

fracture très ancienne de la jambe. M. Curtillet décida de recourir à une greffe osseuse et il employa un procédé basé sur le même principe que celui qu'il avait imaginé lors de la première intervention.

Les nombreuses épreuves radiographiques nous permirent de suivre pas à pas les résultats de ces deux opérations, et notre maître M. le professeur Curtillet nous fit l'honneur de nous l'indiquer comme sujet de notre thèse inaugurale.

Mais, avant de rentrer dans notre sujet, nous sommes heureuse de pouvoir aujourd'hui remercier ici toutes les personnes qui nous ont aidée et conseillée dans le cours de nos études médicales.

Nous adressons à notre père et à notre mère tous nos remercîments pour tout ce qu'ils ont fait pour nous et nous les assurons de notre amour filial.

Que M. le professeur Curtillet, directeur de l'Ecole de médecine,dont nous fûmes successivement, à la clinique infantile, le stagiaire, l'externe et l'interne, trouve ici l'expression de notre profonde gratitude pour la bonté qu'il n'a cessé de nous témoigner. Nous n'oublierons jamais l'inlassable bienveillance de notre premier maître.

Qu'il nous permette de lui assurer ici notre reconnaissance et de le remercier pour ce sujet de thèse qu'il nous a inspiré.

M. le docteur Sabadini, chirurgien des hôpitaux, qui fut notre chef de service à plusieurs reprises, nous témoigna toujours une paternelle bonté. Nous nous souviendrons toujours des conseils éclairés qu'il nous prodigua et de la confiance qu'il eut toujours en nous, laissant à notre initiative le pouvoir de se donner libre cours en plus d'une occasion. Nous retirâmes de cette pratique le plus grand profit qui nous rendra des services à

chaque pas de notre carrière professionnelle et qui sera pour nous, chaque fois, une occasion de reporter notre pensée reconnaissante vers notre ancien maître en chirurgie.

Nous n'oublierons pas non plus M. le professeur Vincent, qui fut notre premier maître en gynécologie ; M. le docteur Battarel, dont l'inaltérable bienveillance ne s'est jamais démentie vis-à-vis de nous; M. le professeur Cabanes, notre premier et brillant maître de médecine opératoire ; MM. les professeurs Rey, Crespin, Ardin-Delteil, Soulié, Weber, Scherb, Goinard ; MM. les docteurs Henri Aboulker, qui fut très dévoué pour nous, Bullinger, Ben Tami, Délémontey, Warot.

Que tous nos camarades d'internat et d'études soient assurés de notre bonne amitié.

## DÉFINITION DU SUJET

On dit qu'il y a greffe osseuse autoplastique quand le fragment osseux transplanté est fourni par le squelette même du sujet. Ce fragment peut être pris soit dans une région voisine de la lacune à combler, soit dans toute autre région de l'organisme.

La greffe est simple quand le transplant est seulement détaché et transporté à l'endroit voulu ; elle est dite à lambeau pédiculé, quand, comme cette dénomination l'indique, le transplant conserve avec son terrain d'origine des attaches tégumentaires ou musculo-périostées destinées à lui assurer en partie sa vitalité première.

Cette variété de greffe, en raison des résultats très intéressants qu'elle a donnés, paraît devoir être préférée à toutes les autres, toutes les fois qu'elle sera chirurgicalement applicable.

Les autres procédés plus anciennement expérimentés ont fourni plusieurs succès incomparables ; mais on ne peut compter sur eux à cause de l'inconstance des résultats.

A ces variétés appartiennent : 1° La greffe homoplastique où le transplant doit être fourni par un sujet différent, mais de même espèce ;

2° La greffe hétéroplastique dans laquelle les matériaux

nécessaires sont fournis par un individu d'espèce différente plus ou moins rapprochée du sujet récepteur, dans l'échelle zoologique.

La greffe osseuse peut être pratiquée de deux manières : ou bien on transplante un morceau d'os assez volumineux pour combler la perte de substance (greffe massive) ou bien on divise le transplant en petits fragments de quelques millimètres qu'on dissémine et qu'on entasse dans le lieu où on veut faire reconstituer une colonne ou une charpente osseuse (greffe fragmentaire).

# HISTORIQUE

La greffe osseuse fut un vaste champ d'expériences où l'habileté et l'imagination de bien des chiurgiens se donnèrent libre cours.

Les premières expériences furent faites sur les animaux par Merrem et Walther en 1810, et c'est à eux que nous devons les premières observations de greffe autoplastique.

Ils trépanèrent des chiens, séparèrent de leur crâne une rondelle osseuse et la transplantèrent au même endroit. Plusieurs mois après ils sacrifièrent les chiens et constatèrent que le disque osseux était solidement fixé. Ils pensèrent alors à un simple enkystement du fragment maintenu par un cal. Aussitôt qu'ils eurent publié leurs expériences, Heine, Flourens expérimentèrent à nouveau et obtinrent les mêmes résultats. Les fragments osseux étaient solidement maintenus, c'était tout ce que l'autopsie pouvait prouver à ce moment-là.

Ces travaux de laboratoire ne s'étaient pas encore étendus à la chirurgie humaine. Cependant, en 1834, Walther ayant trépané un malade pour une blessure du pariétal gauche, replaça la rondelle et obtint ainsi une

réparation de la paroi osseuse même après une suppuration ayant duré trois mois.

En 1839, il voulut tenter la même intervention, mais son opéré mourut trente-six heures après.

Vers 1842, Wedermeyer trépana un soldat, et de même que les deux auteurs précédents replaça le fragment d'os qu'il avait séparé. Il y eut une réparation parfaite. Il put sept ans après faire l'autopsie de son malade et constater que sa greffe avait adhéré sur tout son pourtour à l'os environnant, mais que son aspect était légèrement vitreux.

En 1859, Ollier fit paraître son Traité sur la régénération des os. Non seulement il publia les expériences que nous venons de signaler, mais il les multiplia. Il plaça sous la peau d'un pigeon des fragments de périoste, seulement il vit ceux-ci continuer à s'accroître et finir par former un os véritable, indépendant dans un milieu où il n'en avait jamais existé.

« Indépendamment de la reproduction sur place du tissu osseux, écrit-il, nos expériences ont porté sur les greffes périostiques et osseuses. Elles nous ont donné deux moyens de refaire une charpente osseuse et par cela même deux moyens d'ostéoplastie.

» En déplaçant et en transportant des lambeaux de périoste nous avons pu faire développer des os hétéropiques de formes variées. Nous transplantions un tissu souple fibreux et nous trouvions au bout de quelque temps une charpente solide formée par du véritable tissu osseux. Nous avions pensé qu'en déplaçant sur l'homme des lambeaux cutanés doublés de périoste, nous aurions plus de chance de conserver leurs propriétés ostéogéniques, par cela même que le périoste était mieux protégé et mieux nourri, et nous avions proposé de réparer de

cette manière les difformités du nez et de la face. Notre but était de faire de l'os d'une manière indirecte en transplantant un tissu qui n'était pas encore ossifié, mais qui pouvait le devenir.

» Quelques semaines après, nous avons démontré la réalité de la greffe osseuse, c'est-à-dire la continuation de la vie dans les os transplantés, d'une région à une autre, sur le même animal, et nous nous basions non seulement sur le rétablissement de la circulation dans l'os transplanté, mais sur la formation de couches sous-périostiques nouvelles. »

Malgré les expériences si concluantes d'Ollier, plusieurs auteurs attaquèrent ses théories et une vive polémique s'engagea. Pour eux, les formations observées étaient celles que l'on observe chaque fois qu'un os est irrité. Il n'y avait pas d'os nouveau. Cependant Wolf, en 1863, renforça les théories d'Ollier. Il trépana des lapins, remit le disque en place, sutura et nourrit les animaux de garance. Quelque temps après, les ayant sacrifiés, il trouva à l'autopsie l'ancienne trépanation solidement fixée et tranchant sur le reste du crâne par une coloration rouge moins foncée. Cette expérience démontrait nettement la vascularisation secondaire du transplant et par conséquent sa vitalité.

En 1861, Ollier tenta deux restaurations du nez en transplantant du périoste, mais sans résultat aucun. En 1865, il échoua encore dans plusieurs tentatives.

Les expériences de Percy qui eurent pour but de transplanter deux volumineuses diaphyses « d'avant-bras de bœuf » subirent le même sort. Les transplants demeurèrent en place quinze à vingt jours, puis furent éliminés sans qu'il y eût la moindre trace d'adhérence ou de vascularisation (greffe massive).

En 1865, Paul Bert, dans sa thèse sur la Greffe en général, fit paraître de nombreuses expériences parmi lesquelles tout le monde connaît ses curieuses transplantations de queues de rat.

Pendant les quelques années qui suivirent, la greffe osseuse fut surtout un travail de laboratoire et les tentatives sur l'homme demeurèrent plutôt rares. En 1872, Ollier eut recours à l'homoplastie, en greffant des lambeaux de périoste pris sur des membres amputés. Mais ces expériences étaient seulement destinées à montrer la possibilité de la greffe périostique.

En 1874, Mac Even démontra par une première observation le résultat que la chirurgie pourrait trouver dans ce mode opératoire. Il n'eut cependant qu'un succès partiel en appliquant une portion de pariétal de chien, pour consolider une perte de substance de la voûte crânienne. Les deux tiers de la greffe furent adhérents et la plaie se ferma.

La même année, Patterson essaya de consolider une pseudarthrose à l'aide d'un humérus de chien. Cette tentative hétéroplastique demeura sans résultat. En 1878, Mac Even reprit ses expériences ; il put reconstituer d'une façon durable un humérus d'enfant, à l'aide de fragments osseux pris sur d'autres enfants rachitiques (greffe fragmentaire).

En 1888, Ollier étudia à nouveau la question et ce fut à cette époque qu'il établit la division de la greffe osseuse, désormais classique.

1° Greffe autoplastique
2° — homoplastique
3° — hétéroplastique

S'inspirant des résultats de ces nombreux travaux, Ollier donna les conclusions suivantes:

« D'après nos expériences, il faut immédiatement renoncer à transplanter sur l'homme des lambeaux de périoste provenant d'un autre animal. Nous avons vu que la greffe échoue toujours ou presque toujours entre animaux d'espèces différentes, qu'on transplante le périoste d'un animal supérieur à un animal inférieur, ou qu'on procède en sens inverse. On pourrait réussir probablement sur certaines espèces inférieures; mais, dans le cas présent, les mammifères seuls pourraient nous fournir des termes de comparaison acceptables.

» C'est donc à l'homme seulement qu'il faudra emprunter le lambeau du périoste, et mieux encore à une autre région du même individu. »

Les données d'Ollier n'empêchèrent point les expériences de continuer : Ferrari, Adamkiewicz, Kosmowsky, suivirent au microscope l'évolution des transplants. Puis MM. les professeurs Poncet (de Lyon), Forgue (de Montpellier), Dubas (de Lille),eurent des succès dans des tentatives hétéroplastiques.

Mais la greffe autoplastique simple est le plus ancien procédé et aussi celui qui fournit le plus d'observations, soit comme travaux de laboratoire, soit comme chirurgie humaine. Mais, si celles-ci l'emportent par le nombre, elles n'avaient été faites ces derniers temps qu'au cours de trépanation crânienne et par conséquent seulement comme complément d'une intervention.

Cette pratique de la transplantation de la rondelle osseuse après la trépanation est à peu près abandonnée aujourd'hui. C'est ce qui explique l'oubli dans lequel est tombé pendant quelques années la greffe osseuse à transplant autoplastique.

Même en 1908 au Congrès de chirurgie, M. Broca nous dit :

« Au reste, par sa nature même, si on met à part la réinplantation immédiate de la rondelle du crâne, la greffe autoplastique ne peut avoir en chirurgie que des applications restreintes. On peut sans doute prendre sur la face interne d'un tibia sain quelques petits fragments pourvus de périoste et les transplanter dans une brèche crânienne, ce qui a donné à Leydel un succès, à Ollier un échec ; on peut entourer avec eux, dans sa gaîne périostique, une pseudarthrose congénitale du tibia après avivement des deux bouts et on a obtenu ainsi une guérison. Mais dans une cavité assez spacieuse pour qu'on songe à autre chose qu'à sa réparation naturelle, combien faudrait-il en trouver ? »

Un certain nombre de faits et les observations de greffe à pédicule que nous apportons montrent qu'on peut sans inconvénient prendre sur le squelette du malade lui-même des transplants de dimensions assez considérables.

Ollier le premier parla de la greffe autoplastique comme étant supérieure aux autres procédés.

« La greffe osseuse ne pouvant avoir lieu qu'entre individus de même espèce ou au moins d'espèces très rapprochées, on ne devra chercher que chez l'homme le transplant dont on aura besoin pour l'ostéoplastie. Percy, qui avait pensé à la fin du siècle dernier à appliquer la greffe osseuse à la chirurgie humaine, s'était servi d'os de bœuf ; ce choix ne fut pas heureux et les deux opérations qu'il entreprit échouèrent. Il est fâcheux qu'il n'ait pas eu l'idée de se servir d'os humain comme transplant. »

Avec la greffe autoplastique, beaucoup de conditions utiles, sinon presque indispensables, se trouvent réalisées.

Dans les greffes osseuses tous les auteurs se sont accordés à reconnaître que la greffe devait provenir d'un

sujet jeune, ou tout au moins un peu moins âgé que le sujet opéré et surtout présentant des conditions de santé physiologiques irréprochables. Un pareil sujet n'est pas toujours à notre disposition, aussi avec la greffe autoplastique il n'est point besoin de rechercher longtemps, puisque c'est le malade lui-même qui nous le fournit. Pas de crainte d'inoculer un genre morbide tel que celui de la syphilis ou de la tuberculose, ce qui est une grave responsabilité pour un médecin, et le danger que présente l'homoplastie.

## DU LAMBEAU PÉDICULÉ

Mais, de tout ce qui précède, il résulte que, bien que l'autoplastie soit le procédé le plus ancien et celui qui donne le plus de résultats, il ne nous est cependant pas permis d'affirmer que le chirurgien sera toujours satisfait de son emploi. Tel qu'il est, en effet, ce procédé ne peut toujours réussir, car la greffe est exposée à l'élimination presque autant que les greffes hétéroplastiques et, s'il présente beaucoup d'avantages eu égard à son origine physiologique, il n'en est pas moins vrai que, dans plus d'un cas, on a retrouvé des transplants n'adhérant que partiellement ou même pas du tout aux régions greffées.

Nous avons vu cependant que les échanges circulatoires pouvaient s'établir ; le transplant recevait des matériaux de nutrition, mais il n'adhérait pas et il résorbait, se contentant parfois, et seulement dans les cas favorables, de jouer un rôle de présence, un rôle de soutien dans la formation d'os nouveau. Ce n'est pas, en effet, l'insuffisance des apports nutritifs qui étaient en cause, mais bien ce qu'Ollier a appelé la « perte des propriétés végétatives ». Ces propriétés végétatives sont consti-

tuées par cette force vitale qui pousse un élément anatomique quelconque à se développer, à évoluer dans un milieu approprié. Que les conditions de ce milieu changent, ces propriétés végétatives peuvent disparaître soit en partie, soit en totalité. Soit en partie, comme parfois s'adaptant assez rapidement aux conditions nouvelles,elles peuvent continuer à exercer leur heureuse influence.

C'est à cette propriété végétative que l'autoplastie doit tant ses succès, le terrain récepteur offrant à cette force vitale la plus grande partie des éléments nécessaires au maintien de sa précieuse influence. Mais les insuccès constatés nous obligent à reconnaître que, si le transplant trouve plusieurs conditions favorables dans l'autoplastie, il n'est pas certain qu'il les trouve toutes.

Ollier étudia la question dans ce sens, et, s'inspirant probablement de ce que l'on applique couramment dans l'autoplastie cutanée, il songea à donner au transplant greffé un pédicule le plus large possible qui continuât à lui fournir des moyens réguliers et nécessaires à son entretien.

Ollier appela cette variété d'ostéoplastie « greffe par approche », comme nous dirions en autoplastie cutanée « greffe par glissement ».

D'après lui les os simplement déplacés, greffés directement sans avoir perdu toutes leurs connexions, devaient toujours donner des résultats stables quand ils étaient ainsi greffés favorablement.

La condition essentielle pour le succès et la conservation du périoste, et au contraire de ce qu'il peut paraître, c'est une indication qu'il n'est pas utile de donner, puisque l'on a vu des petits fragments d'os dépouillés complètement de leur périoste entrer en relations vasculaires avec leur nouveau milieu et continuer à vivre.

Ollier, dans son *Traité des résections*, nous dit : « Pour qu'un os entier ou un fragment d'os complètement détaché ou tenant encore à l'organe par un pédicule de parties molles puisse être greffé dans une autre région et sur des tissus étrangers, il faut qu'il reste entouré de son périoste. »

Le périoste, en effet, est l'agent immédiat de la greffe ; c'est lui qui assure la vitalité de l'os. Au cas où l'os se nécroserait, il peut continuer à vivre et produire des couches nouvelles à la surface de l'os ancien. C'est le périoste qui, dans certaines ostéomyélites anciennes, arrive par des couches d'os nouveau à entourer les portions de l'os ancien nécrosé, à l'enkyster. Celui-ci ne sert plus alors que de charpente de soutien dirigeant l'ossification nouvelle. De plus, le lambeau d'os aura d'autant plus de chances de contracter des adhérences, qu'il sera entouré de plus de parties molles. C'est là pour le chirurgien une tâche délicate pour laquelle on ne peut donner de règles générales, les conditions de cette technique variant suivant le sujet et les différentes parties de son organisme. Ollier, dans son *Traité des résections* (p. 472, tome III), donne quelques indications qu'il n'a jamais eu l'occasion de préciser par leur mise en pratique. Ces indications n'intéressent que la façon de tailler le lambeau, laissant absolument de côté la question du pédicule.

Après avoir recommandé instamment de ne pas dépouiller l'os de son revêtement périostique, il nous dit : « On incisera le périoste un peu au delà de la ligne où on doit porter la scie, afin de l'avoir en excès du côté du lambeau.

Si l'on prend le lambeau osseux sur l'os voisin, on le taillera de manière à l'approcher directement selon la disposition des parties et on l'interposera dans la perte

de substance en la fixant par sutures ou par invagination.

Il importe de faire ces ostéoplasties avec des tissus parfaitement sains. Si les os ont déjà subi l'influence de la scrofule ou de la syphilis, s'ils ont déjà été rongés en partie par un lupus profond, on doit craindre de voir l'affection diathésique les envahir de nouveau après la transplantation, et le bénéfice de l'intervention serait perdu. Il faudra donc ne pratiquer des opérations que lorsque la maladie est éteinte, et encore prolonger le traitement antiscrofuleux ou antisyphilitique plusieurs mois après l'opération, si l'on a quelque crainte de voir la maladie primitive reparaître.

Phelps de Blackwell en 1891, le premier, mit en pratique l'idée d'Ollier et appliqua la technique du lambeau pédiculé à une greffe hétéroplastique. L'observation qu'il nous en rapporte (Obs. I) nous montre que l'hétéroplastie est encore moins praticable avec une greffe pédiculée à cause des conditions matérielles où on se trouve. Cette obligation pour le succès de l'intervention, de faire vivre d'une vie commune un homme et un animal, est impossible à remplir jusqu'au bout, quand on songe que le moindre mouvement inconscient de l'animal tirant sur le transplant risque fort de compromettre le résultat opératoire. Cette tentative, louable en elle-même, montra néanmoins que la greffe pouvait se consolider, et par conséquent qu'un lambeau osseux d'espèce différente pourrait très bien continuer à vivre quand ses «propriétés végétatives » lui sont conservées par l'apport de ses matériaux normaux, même sur un terrain zoologique très différent.

Le professeur Lucke conseilla de prendre le lambeau osseux, même dans les cas d'ostéomyélites, sur l'os malade lui-même, préférant courir les risques d'un échec plutôt

que de recourir à une greffe hétéroplastique. Cet os présente certainement moins d'aptitudes à vivre, mais néanmoins l'application du procédé donna un succès.

M. Kirmisson, en 1894, eut l'occasion de réparer une brèche tibiale par un transplant pris sur le tibia lui-même. Malgré la suppuration, le résultat fut très satisfaisant, et M. Kirmisson obtint un tibia se rapprochant beaucoup de la forme normale (Obs. IV).

En 1904, M. Curtillet ayant à réparer une large brèche du tibia, survenue à la suite d'une ostéomyélite, songea à employer une greffe autoplastique à lambeau pédiculé.

Dans les ostéomyélites, le péroné est rarement atteint; il peut donc toujours fournir sur place un lambeau plein de vitalité.

Il a en outre l'avantage de ne pas exiger un pédicule trop long, et partant de permettre d'augmenter le volume de celui-ci, de façon à assurer au lambeau osseux une plus riche vascularisation.

Nous ne pouvons mieux faire que de reproduire ici le texte de l'observation que M. Curtillet rapporta lui-même à la Société de médecine d'Alger, au mois de novembre 1904. (Suit l'observation.)

Dans la suite une ostéotomie fut pratiquée sur le péroné, afin de rétablir la statique normale du membre.

## Observation I

(Docteur Curtillet)

Greffe par approche prise sur le péroné pour reconstituer le tibia

J'ai été amené à pratiquer, sur l'enfant que voici, une greffe osseuse, d'un type spécial et dont je désire vous présenter le résultat.

Jusqu'à l'époque de cette greffe, l'histoire de la malade, bien qu'intéressante, ne présente rien d'original et peut se résumer en quelques mots : Rose Toubol est atteinte au mois de février 1902, à l'âge de 4 ans 1/2, d'une ostéomyélite aiguë du tibia qui entraîne la nécrose totale de la diaphyse. Après l'ablation tardive du séquestre et la guérison de plusieurs foyers secondaires (ostéomyélite du cubitus gauche, ostéomyélite costale, adénophlégmon de l'aisselle et de la région inguinale), une période de réparation commence pendant laquelle le tibia se reconstitue ; deux fortes colonnes osseuses s'édifient en haut et en bas, allant à la rencontre l'une de l'autre, et paraissent devoir se réunir très rapidement et combler entièrement la perte de substance.

Mais, au bout de quelques mois, la reconstitution se ralentit, puis s'arrête tout à fait, et l'on constate, tant à l'examen clinique que par des radiographies répétées, la présence entre les deux extré-

mités osseuses d'un espace de 6 à 7 centimètres où le tissu osseux fait défaut.

J'attends près de deux ans, sans rien tenter, et dans l'espérance de voir les quelques menus îlots osseux qui forment sur la première de ces épreuves radiographiques de petites taches sombres dans la zone claire s'étendre et se multiplier.

Ces îlots restent stationnaires ; tout travail d'ossification est bien définitivement épuisé.

C'est à partir de ce moment que la petite malade est entrée dans la phase orthopédique de son affection. Il fallait, en effet, trouver le moyen de rétablir la continuité du tibia, sans laquelle la marche était impossible.

Les procédés de greffe osseuse ne manquent pas, et, parmi leurs nombreuses variétés, je vous rappelle en passant la tentative originale de Cl. Martin (greffe osseuse avec support métallique) sur laquelle j'avais fondé beaucoup d'espoir et dont je vous ai présenté autrefois deux cas qui ne m'ont pas donné complète satisfaction.

Sachant tous les déboires auxquels ont souvent abouti ces divers procédés, j'eus l'idée de prendre un fragment osseux sur le péroné et de le transporter au niveau de la perte de substance tibiale sans le détacher des parties molles, c'est-à-dire en lui laissant un pédicule assurant sa vitalité ; je tentai, en mot, de faire une véritable greffe par approche, quelque chose d'analogue à la greffe italienne pour les parties molles.

Voici comment je procédai : je fis deux incisions longitudinales de 8 à 10 centimètres de longueur, le long et sur la partie moyenne des deux os de la jambe, et je les réunis en leur milieu par une troisième incision de manière à dessiner un H. Après avoir relevé les lambeaux ainsi tracés, je libérai les deux extrémités tibiales, en taillant et excisant dans le tissu cicatriciel très dur qui les réunissait, puis les avivai en ménageant avec soin leur périoste.

Ceci fait, le péroné fut mis à nu et son périoste incisé longitudinalement sur une étendue de 6 centimètres. Dans l'incision périostique, je fis passer une petite scie à bord convexe qui fendit l'os suivant son axe, puis je détachai de deux coups de ciseau, aux extrémités du trait de scie, un fragment du péroné correspondant à la moitié de l'épaisseur de cet os et d'une longueur de 6 centimètres environ. Je pris soin de laisser ce fragment bien revêtu de son

périoste et de bien ménager à sa face postérieure les parties musculo-aponévrotiques qui s'y inséraient, et qui devaient lui servir de pédicule nourricier. Je formai ce pédicule en taillant une tranche de muscle dont le bord libre était occupé par le fragment osseux, tandis que le bord adhérent formait charnière ; c'était comme un feuillet de livre pouvant se rabattre soit du côté du péroné, soit du côté du tibia, ainsi que le montre ce dessin demi-schématique.

Pour amener la greffe à la place qu'elle devait occuper, je ne pouvais la faire basculer par-dessus la masse des muscles antéro-externes de la jambe ; je le fis passer au travers de ces muscles en y creusant une boutonnière, et, sans tiraillement sur le pédicule, je pus aisément la placer entre les deux extrémités du tibia. Elle s'enclava en haut et en bas entre les deux branches d'une sorte de fourche, où elle fut maintenue par des fils métalliques placés en forme de bagues, sans perforer la substance osseuse.

Au début de l'opération, le tendon du jambier antérieur avait été délibérément sectionné à son union avec le corps musculaire pour obtenir plus de jour ; avant de terminer, je reconstituai le muscle à l'aide de tendons de rennes. Puis je ramenai, par quelques points profonds au catgut, ces tissus fibro-périostiques au devant des extrémités osseuses et de la greffe, et je fis une suture complète des téguments.

Deux petits drains furent placés dans l'incision péronière.

Je n'insiste pas sur les suites immédiates de l'opération : après un sphacèle assez étendu de la peau au niveau de l'ancienne cicatrice et une suppuration qui m'inquiéta pendant quelque temps, tout rentra dans l'ordre et la cicatrisation se fit bien.

L'opération avait été pratiquée le 16 janvier 1904. Dès le mois de mars, la continuité du tibia paraissait établie solidement, et une première radiographie montrait que la greffe, loin de disparaître, augmentait de volume. Au mois de mai, ses dimensions en épaisseur sont celles de la diaphyse tibiale, et l'on sent sous le doigt une forte colonne osseuse : l'enfant peut marcher.

Depuis une série de radiographies ont été faites qui montrent chaquefois une harmonie plus parfaite de formes et de dimensions entre le fragment transplanté et l'os reconstitué. Une dernière épreuve, qui date d'hier, est remarquable ; nous n'y reconnaissons plus la

greffe que par sa coloration foncée qui semble indiquer une plus grande densité du tissu osseux à son niveau.

Quant à l'examen clinique, il nous fait voir un os solide, massif, sur lequel l'enfant s'appuie, marche, saute depuis quatre ou cinq mois, sans qu'aucun accident se soit manifesté.

De nombreuses remarques pourraient être faites à l'occasion de ce cas: une des plus importantes me paraît devoir porter sur l'adaptation extraordinairement rapide d'un simple fragment osseux — de moins d'un demi-centimètre d'épaisseur — aux dimensions d'un os 15 ou 20 fois plus volumineux que lui.

Mais est-ce une simple adaptation à un nouveau milieu, à de nouvelles nécessités anatomiques ou physiologiques ? Cette mince tige osseuse s'est-elle réellement développée par ses seuls moyens, par une hyperactivité de son périoste, ou bien a-t-elle réveillé autour d'elle, plus fortement encore qu'on de l'a constaté avec des greffes ordinaires — et cela à cause de sa vitalité — les propriétés ostéogéniques endormies des tissus qui avaient autrefois entouré l'os m rt ? C'est un point qui mériterait d'être discuté.

Quant au procédé de greffe que j'ai eu spontanément l'idée de pratiquer ici, je ne puis pas affirmer qu'il n'ait pas été employé avant moi. Je n'ai pas eu le loisir de faire des recherches complètes avant cette présentation qui m'a été demandée un peu à l'improviste et je n'ai pu consulter à la hâte que le *Traité des résections* d'Ollier.

J'ai constaté qu'Ollier avait songé à un manuel opératoire de ce genre ; il le décrit, sans préciser cependant de quelle façon il établirait le pédicule, et il regrette de n'avoir pas eu l'occasion de l'appliquer.

Il reste, chez ma petite malade, un point important à examiner : le squelette est reconstitué, mais avec une inégalité de longueur considérable entre le tibia et le péroné. Ce dernier, continuant en effet son accroissement normal pendant que le tibia malade était frappé d'arrêt de développement, a repoussé la partie inférieure de celui-ci en dedans, et, tout en déformant la jambe, a placé le pied dans une attitude de varus très prononcé qui rend la marche difficile.

Je me propose de redresser le membre en faisant une résection de quelques centimètres de la diaphyse péronière trop longue, et une ostéotomie du tibia au même point.

Si, dans l'avenir, le péroné conservait une prédominance d'accroissement sur le tibia et tendait de nouveau à dévier le pied, il pourrait être utile de ralentir sa croissance pour la faire marcher de pair avec celle du tibia en pratiquant l'excision d'un de ses cartilages de conjugaison.

En 1906, M. Nové-Josserand appliqua lui aussi une greffe osseuse à pédicule pour remettre sur pied une fillette atteinte depuis la première enfance de pseudarthrose du membre inférieur. Dans son pédicule, M. Nové-Josserand conserva le tissu cutané de façon à profiter de sa vascularisation ; mais, craignant que le mauvais état des os de la jambe malade fût une cause d'infériorité pour le transplant, il imagina de prendre celui-ci sur la jambe saine. Une incision appropriée sur le tibia sain lui permit de prélever un lambeau convenable recouvert de son revêtement musculaire et cutané, qu'il appliqua sur la brèche à combler après avoir rapproché les deux jambes. Il sutura les os et les bords cutanés en avant seulement. En arrière les deux plaies restaient ouvertes. Les deux membres furent immobilisés dans le même appareil plâtré. Le résultat fut parfait.

En 1908, M. Nové-Josserand refit une semblable intervention sur un autre enfant, atteint également de pseudarthrose du membre inférieur.

Dans le deuxième cas, malgré la suppuration et l'élimination presque totale de l'os transplanté, la consolidation se fit bien.

Le procédé de M. Nové-Josserand, par deux fois employé avec succès, mérite d'être retenu ; mais cependant le fait de prendre la greffe sur la jambe saine constitue une grande difficulté et une complication évitée par le procédé que nous préconisons.

Dans deux cas identiques des lambeaux furent pris sur des régions malades et n'en donnèrent pas moins de bons résultats.

De plus, la technique de M. Nové-Josserand exige que, pendant un temps assez long, deux plaies restent ouvertes, exposées à l'infection qui peut les envahir, et nous savons que dans toute intervention chirurgicale la suppuration est un facteur défavorable, et ce surtout dans les plaies osseuses. Dans une greffe osseuse la suppuration risque d'entraîner l'élimination du transplant.

Dans la deuxième intervention de M. Nové-Josserand, la suppuration fut cause que l'os transplanté se nécrosa presque en totalité, et il ne dut le succès qu'à une petite portion du lambeau périostéo-cutané qui avait survécu, créant ainsi un point de départ à une ossification assez abondante au point que deux mois après la consolidation était complète.

Le procédé de M. Nové-Josserand demande aussi une seconde intervention nécessitée pour la séparation du lambeau de son terrain d'origine.

M. Nové-Josserand, dans les réflexions dont il fait suivre l'observation de son second malade, insiste sur les lésions trophiques dont le tibia fracturé paraissait atteint. Il s'agit là, pour lui, d'une véritable malformation congénitale et il considère que, dans ce cas, le squelette du membre fracturé est impropre à s'ossifier.

C'est sans doute avec cette arrière-pensée que le transplant osseux, pris sur ce tissu en quelque sorte de qualité inférieure, n'aurait pas eu les propriétés végétatives suffisantes pour assurer la consolidation des os, que M. Nové-Josserand est allé cherché sa greffe sur le membre sain.

Le second malade de M. Curtillet présente une histoire

analogue à celles des deux malades de M. Nové-Josserand.

Il s'agit, chez lui comme chez ceux-ci, d'une pseudarthrose consécutive à une fracture de la première enfance. Une première intervention consistant dans un avivement des extrémités osseuses ne donna aucun résultat.

M. Curtillet décida alors de faire une greffe autoplastique à lambeau pédiculé et de prendre la greffe non sur le péroné voisin, comme dans le cas précédent, mais sur l'os malade lui-même.

Ce ne fut pas sans réflexion que cette intervention, cette expérience pourrait-on dire, fut décidée.

Ce transplant, formé de tissu osseux de qualité suspecte, puisque, à deux reprises déjà, la consolidation n'avait pu se produire, en supposant qu'il puisse continuer à vivre au bout de son pédicule, pourra-t-il se souder aux extrémités osseuses alors que celles-ci n'ont pu se souder l'une à l'autre.

Positif ou négatif, le résultat devait être intéressant.

On détacha tout le bord antérieur du tibia sur une longueur de quelques centimètres et sur une profondeur d'un demi-centimètre environ. Le lambeau suivi de son pédicule taillé dans le muscle fut abaissé et appliqué entre les deux extrémités du tibia. Ceci fait, la greffe fut fixée par des fils métalliques ne perforant que les extrémités osseuses et non le transplant, de peur que cette lésion ne vienne compromettre sa vitalité.

Tous les tissus furent simplement suturés au devant de la greffe et sans drainage.

Comme le montre notre observation, les résultats furent parfaits.

Ainsi notre maître, par les deux intéressantes interventions qu'il pratiqua, en imaginant chaque fois une tech-

nique nouvelle, a prouvé nettement tous les avantages que l'on peut retirer de l'autoplastie à lambeau pédiculé.

Sa technique nous paraît actuellement la meilleure, car à l'avantage de ne traumatiser que le membre malade seul, et de localiser l'intervention du chirurgien en un seul point, ses deux procédés nous paraissent répondre à un grand nombre d'indications de greffe osseuse pour la consolidation des membres.

---

## Observation II

(Phelps, A. M., New-York Medical Record, 21 février 1891)

Transplantation de tissus d'animaux à l'homme et rapport sur le cas de transplantation osseuse à l'Hôpital de la Charité (Ile de Blackwell)

Premier cas. — Au mois d'octobre, un cas de fracture non consolidée de la jambe m'a été présenté par M. Marx, le fabricant de jambes artificielles, et ensuite le docteur Shufelt de cette ville ; le malade venait pour se faire amputer et demander ensuite une jambe artificielle ; il avait déjà été opéré deux fois, mais sans succès, par un chirurgien éminent.

La jambe formait à sa partie inférieure une courbure à concavité antérieure, et le péroné était d'environ cinq centimètres plus long que le tibia.

Je refusai l'amputation et conseillai la transplantation d'un os d'animal ; l'observation que j'avais faite dans les deux dernières années m'avait donné la conviction que la circulation entre deux espèces différentes pouvait s'établir en toute sécurité.

Je fis l'opération à la clinique de l'hôpital, en présence des élèves du service et de quelques membres de la Faculté.

Le malade et le chien se portèrent bien, mais le sixième jour je découvris que les contractions du biceps resté attaché à la greffe osseuse avaient secoué celle-ci dans la plaie ; l'opération manqua donc à cause de la fixation imparfaite de l'os en place et de l'omission du détachement du tendon du biceps.

J'enlevai la greffe et constatai qu'une réunion par première intention, bien solide, s'était déjà produite au niveau des parties molles et

j'eus besoin de tractions considérables pour enlever la greffe. L'amputation de la jambe fut faite et un membre artificiel appliqué.

## Observation III

Deuxième cas. — Le jeune John Gethins souffrait d'une fracture non consolidée du tiers inférieur de la jambe, résultant d'une opération faite pour remédier à une convexité antérieure exagérée du tibia, existant depuis l'enfance et qui, en s'accroissant progressivement, avait fini par forcer l'enfant à ne plus marcher qu'avec des béquilles. Il n'y avait pas la moindre paralysie, ni la moindre atrophie lorsque l'enfant fut amené à ma clinique, il y a deux ans, par les docteurs Wey et Flood d'Elmira, et le docteur Busch.

Quelque temps après l'ostéotomie, j'ouvris le foyer de la fracture et suturai les extrémités osseuses, mais sans obtenir de réunion. Après quelques mois, je fis une nouvelle opération, enlevant tout le tissu cicatriciel, suturant soigneusement le périoste et l'os. Échec. Quelques mois plus tard je recommençai, ouvris de nouveau la plaie, enlevai tout le tissu cicatriciel, avivai les extrémités osseuses et greffai des os décalcifiés d'après la méthode de Senn ; échec. Les petits fragments sortirent de la plaie quelques semaines après l'opération.

Ensuite, j'eus recours à la méthode de Thomas, qui consiste à maintenir les os en contact au moyen d'un appareil et à faire marcher le malade. Insuccès.

L'enfant retourna chez lui; un chirurgien éminent lui fit, sans plus de succès, deux nouvelles opérations.

Lorsqu'il revint en novembre dernier, la jambe était en très bon état, excepté un raccourcissement de dix centimètres, provenant des opérations faites pour remédier à la pseudarthrose. Il aurait été désolant d'amputer une telle jambe, et pourtant cela paraissait le

meilleur parti à prendre. Eu égard aux faits que j'avais déjà observés, je me crus permis de tenter une expérience qui lui conserverait l'usage de la jambe sans mettre sa vie en danger. J'hésitais à amputer la jambe, craignant la production d'un moignon conique comme cela arrive fréquemment lorsqu'on ampute au-dessous du genou ou du coude pendant la période d'accroissement.

Le 16 novembre 1890, une chienne de deux ans fut préparée pour l'opération, bien lavée au savon et rendue aseptique par des lavages au bichlorure de mercure, tandis que l'on anesthésiait le patient et qu'on avivait les deux extrémités osseuses de la pseudarthrose.

Voici comment mes assistants, les docteurs Plympton et Mooney, préparèrent la chienne ; après l'avoir éthérisée, elle fut enveloppée dans une couche d'ouate épaisse de plusieurs pouces, tandis qu'en même temps on la faisait asseoir ; sur cette douce enveloppe d'ouate, on plaça plusieurs tours d'une bande plâtrée pour maintenir tout en place. Le membre antérieur droit de l'animal fut laissé hors de l'appareil, la jambe rasée et aseptisée au sublimé, iodoforme et éther ; le chien était maintenant prêt pour l'opération.

Avec l'assistance du docteur Kelley, chirurgien ordinaire de l'hôpital de la Charité, des docteurs Charles D. Roy, C. Stephenson et J. L. Wood, nous procédâmes à l'opération sur le malade, qui fut faite devant les élèves de l'école et de l'hôpital ; il y avait aussi le docteur Huntington, de Sacramento, et le docteur Weir, de Richmond.

Je fis deux incisions elliptiques au niveau de la fracture, de dix centimètres de long, enlevant la cicatrice ancienne et le tissu cicatriciel au niveau des fragments osseux non consolidés, en même temps qu'un fragment elliptique des parties molles ; avec une scie, j'avivai les extrémités osseuses, laissant entre elles un espace d'environ un pouce ; les portions enlevées étaient éburnées et ressemblaient plus à de l'ivoire qu'à de l'os.

Mes assistants préparèrent alors la jambe de l'enfant pour le second temps de l'opération, enveloppant dans un appareil plâtré les deux tiers inférieurs de la cuisse et la jambe jusqu'à quinze centimètres, au-dessus de la plaie, et d'autre part le pied et le cou-de-pied dans un appareil plâtré.

Pendant ce temps, je préparais le chien et incisais la peau pour

détacher un fragment qui pût prendre place exactement dans la perte de substance elliptique ménagée dans la jambe de l'enfant.

Je fis la résection du coude, sectionnant l'humérus à sept centimètres au-dessus de l'articulation, le radius et le cubitus à un centimètre au-dessous ; les parties molles furent soigneusement gardées. J'amputai alors l'extrémité inférieure de la patte, laissant un fragment du radius d'un pouce de long attaché à une branche de l'artère radiale et aux parties molles, mais sectionnant l'insertion du tendon du biceps sur l'os et tout le tissu musculaire inutile. Sur le chien, l'artère nourricière du radius pénètre l'os très près de l'articulation du coude ; en procédant comme je l'ai indiqué, c'était mettre l'artère nourricière à l'abri de toute blessure, et assurer la nutrition du fragment osseux aux dépens duquel j'espérais voir se former de l'os nouveau et une excitation de l'os humain.

Le chien fut placé à côté de la jambe du malade, sa tête tournée vers lui ; je passai à travers la cavité médullaire de l'os du chien une longue aiguille d'aluminium, ce qui fut, je crois, une faute, une simple aiguille d'acier placée dans le tissu compact de l'os n'aurait pas autant gêné la circulation ; le fragment osseux du chien fut placé entre les deux extrémités des os du garçon, et l'aiguille qui l'embrochait suivant son axe, introduite dans chacune de ces extrémités. Une suture à la soie maintint solidement les os en place, le fragment du radius du chien étant toujours relié au reste du membre de cet animal par les parties molles, sa nutrition artérielle était assurée.

Une bande de fer courbée relia les appareils plâtrés supérieur et inférieur de la jambe du jeune garçon, et laissa la place pour faire le pansement de la plaie.

Un gros tube à drainage fut placé à la partie postérieure ; quelques tours de bande plâtrée maintinrent la tige de fer.

L'antisespie la plus rigoureuse fut faite pendant toute l'opération par une irrigation constante ; mes assistants s'occupant des appareils plâtrés, je n'eus jamais les mains en contact avec le plâtre ou aucun appareil septique.

L'opération dura une heure.

Les malades (car nous pouvons bien dire maintenant les malades)

furent mis au lit ; tous deux se remirent rapidement de l'anesthésie ; on se servit de petites doses de morphine pour tous deux, non pas tant pour diminuer la douleur que la gêne de ce contact obligatoire.

Au bout de trois jours les rapports se détendirent ; le chien et l'enfant devinrent amis, se consolant mutuellement, le malade en donnant à manger au chien, en jouant avec lui, et celui-ci montrant combien il était touché de cette bonté en remuant la queue. (J'ai oublié de dire qu'avant l'opération on avait sectionné ses cordes vocales après éthérisation, pour ne pas être gêné par ses aboiements ; après deux semaines, elles se réunirent à nouveau et la voix revint aussi sonore qu'auparavant.) La seule gêne causée au patient le fut par les secouses des muscles du chien qui frissonnait dans le lit à cause de la perte de son tissu adipeux ; ce petit inconvénient pourrait être prévenu.

Le sixième jour, la plaie fut pansée en présence des docteurs Newmann, Stewart, Wooley, professeur Prince, Morow, du collège médical de l'Université et chirurgien de l'hôpital de la Charité ; la plaie était réunie par première intention, sans une seule goutte de pus ; sans la différence de couleur de la peau, il aurait été difficile de découvrir le point d'union.

Le huitième jour, je fis le pansement : l'union était encore plus solide.

Mais, le onzième jour, je constatai que le chien était à l'étroit dans son appareil et il était évident que dans quelques jours la greffe allait se détacher.

En conséquence je résolus comme un acte d'humanité de séparer le trait d'union ; le chien fut endormi, et, tandis qu'on sectionnait la greffe, le docteur Kelley liait l'artère et pansait le moignon de la jambe du chien qui fut placé dans un lit et soigné par la surveillante. Au moment de la section, on vit jaillir un jet de sang qui montrait que l'union s'était établie entre la circulation du chien et celle du malade.

Les deux patients guérirent très vite.

L'enfant employait son temps à lire les journaux et les cartes postales dans lesquelles des personnes charitables (antivivisectionnistes) faisaient des vœux pour que l'effort tenté pour lui conserver sa jambe échouât.

La plaie fut pansée et examinée chaque jour.

A la fin de la cinquième semaine, on découvrit que l'os ne présentait aucune tendance à s'unir, et, voulant laisser à l'enfant toutes les chances de guérison de la pseudarthrose, on retira le transplant.

Les bandes de métal réunissant les appareils plâtrés furent enlevées pour permettre la mise en contact des extrémités osseuses, dans l'espoir qu'il se produirait une réunion à la suite de l'excitation provoquée par la greffe.

L'os greffé était recouvert irrégulièrement d'une couche de tissu osseux de nouvelle formation, ce qui prouvait, je crois, qu'il y avait tendance à la soudure de la fracture. Sur une coupe longitudinale, on croyait que ce nouveau tissu osseux existait non seulement à la surface, mais aussi le canal médullaire, excepté au point où passait l'aiguille métallique.

Après le onzième jour, il y eut pour la première fois un peu de pus dû à ce que du plâtre avait pénétré dans la plaie ; il disparut rapidement.

J'ai choisi le chien parce que les éléments de son sang ressemblent beaucoup à ceux de l'homme, et parce que sa résistance et sa puissance de réparation sont considérables.

Il aurait fallu attendre quatre à cinq semaines pour que l'animal ait fabriqué assez d'os et que l'irritation des extrémités de l'os du patient fût assez grande pour amener la consolidation.

Si la tentative a échoué, cela tient à la défectuosité des pièces du pansement ; elle a cependant démontré que des parties molles peuvent être transplantées d'un animal à l'homme.

Il n'est pas inutile de rappeler en terminant, pour répondre aux reproches de cruauté dont cette tentative a été l'objet, que l'enfant suppliait instamment qu'on tentât tout pour éviter une amputation, il le demande encore aujourd'hui et c'est là une des prières dont un chirurgien doit tenir compte avant de se décider à une opération qui entraînerait la perte d'un membre et peut-être même de la vie.

M. Phelps dit avoir remarqué que la température et le pouls du malade et du chien avaient une tendance à se rapprocher et à s'égaliser chez l'un et chez l'autre, par suite de la continuité des circulations : nous n'insisterons pas.

## Observation IV

(M. Nové-Josserand. — Société de Chirurgie de Lyon, t. I, n° 2 ; 1er déc. 1908)

Pseudarthrose congénitale de la jambe guérie par la transplantation d'un lambeau ostéo-périostéo-cutané pédiculé pris sur la jambe saine.

Cet enfant, âgé de 8 ans, a paru normal jusqu'à l'âge de 2 ans. A cette époque, après être tombé d'une fenêtre haute de 1 mètre 50, il cessa de s'appuyer sur sa jambe droite, sans ressentir de douleur bien vive, car il continua à se lever et à marcher sur la jambe saine. Quinze jours après, il entra dans le service de M. Albertin, qui, jugeant sans doute qu'il s'agissait d'une fracture anormale, fit aussitôt une intervention qui consista probablement dans un avivement des extrémités osseuses. L'enfant quitta la Charité avec un tuteur qu'il a porté jusqu'ici, mais malgré ce soutien artificiel une déformation commença à se montrer six mois plus tard ; elle a augmenté peu à peu, tandis que le membre demeurait faible.

Au moment où l'enfant revint à l'hôpital, on constatait à la jambe droite une coudure accentuée siégeant à l'union du tiers inférieur avec les deux tiers supérieurs du tibia, formant un angle à sommet externe, ouvert de 30 à 40 degrés. Le palper faisait reconnaître facilement les deux extrémités du tibia fracturé, présentant l'une sur l'autre une mobilité faible, mais très nette. Le péroné n'était pas fracturé, mais incurvé, de façon à circonscrire l'angle formé par le tibia. La jambe malade présentait un raccourcissement de 4 centimètres ; de plus, le pied était notablement plus petit et plus grêle que celui du côté sain.

La radiographie confirmait ces données, et montrait au niveau du foyer de la fracture une pseudarthrose tout à fait nette.

Opération le 5 février 1908. Sur la jambe malade, on découvre d'abord le péroné qui paraît formé par de l'os normal et entouré de périoste sain. Pour en corriger la courbure, on résèque un centimètre d'os au niveau de son sommet. On ouvre alors le foyer de la fracture par une longue incision antéro-interne. On trouve entre les os une fissure comblée par du tissu cellulaire lâche, formant de petites cavités remplies par du liquide clair. Les os sont entourés d'une couche épaisse de tissu fibreux très adhérent qui s'étend particulièrement le long du fragment inférieur. Celui-ci est effilé, mince, il est formé par un os épaissi, éburné, dans lequel on ne distingue ni corticale, ni canal médullaire ; il s'élargit à son extrémité, formant deux sortes de malléoles qui engaînent le fragment inférieur. On résèque avec la pince gouge une petite partie du fragment supérieur, et on le modèle de façon à pouvoir réduire la déformation.

Passant alors à la jambe saine, on taille sur la face interne, vers un tiers supérieur, un lambeau rectangulaire, dont le sommet affleure le bord postérieur du tibia, et la base dirigée en dehors se trouve un peu au delà du bord antérieur de cet os. Ce lambeau mesure environ 10 centimètres de hauteur sur 5 centimètres de largeur. Après avoir sectionné le périoste, on détache, avec un large ciseau, une partie de la surface du tibia épaisse de 3 à 4 millimètres et ayant les dimensions du lambeau formé par les parties molles. Ce lambeau ostéo-périostéo-cutané est alors relevé, son pédicule externe formant charnière amené sur la pseudarthrose de la jambe droite, et maintenu par deux points de suture osseuse et par la réunion très exacte des bords cutanés. Les jambes sont fixées en position convenable par un bandage plâtré.

L'enfant eut un peu de shock le soir de l'opération, mais cela n'eut pas de suite, et il ne se produisit rien d'anormal jusqu'au huitième jour, où on fit le pansement. Le lambeau paraissait alors bien vivant, on sectionna son pédicule. Le surlendemain, fièvre et apparition d'une scarlatine typique qui évolua normalement.

Le second pansement fut fait seulement au bout d'un mois. On trouva la peau du transplant mortifiée, ainsi que le périoste, sur les trois quarts de son étendue, laissant à nu le transplant osseux, qui paraissait assez adhérent.

A la fin du deuxième mois, l'os transplanté était nécrosé presque

en entier, mais au niveau de la petite portion du lambeau périostéo-cutané qui avait survécu, on découvrait les signes d'une ossification assez abondante.

Le 13 juin, la consolidation était complète et on enlevait facilement la portion d'os nécrosé que l'on avait laissée en place jusqu'alors, pour servir d'attelle provisoire. La guérison fut dès lors rapide, et, au mois de septembre, l'enfant put commencer à marcher sans appareil.

Actuellement, le membre est tout à fait solide, et sa forme correcte. Le raccourcissement est au total de 5 centimètres. On sent sous la cicatrice une masse osseuse assez épaisse, appliquée à la surface de l'os ancien, auquel elle est soudée intimement.

La radiographie montre que la continuité de l'os est établie par une colonne d'os jeune, et que les deux bouts du péroné ne sont pas réunis.

Cette observation est un nouvel exemple pour démontrer la valeur du transport d'un lambeau ostéo-périostéo-cutané pédiculé pour guérir ces pseudarthroses de l'enfance, qui sont presque toujours incurables par les autres méthodes. Ici, on pourrait peut-être discuter la nature de la pseudarthrose, car elle ne s'est montrée qu'à l'âge de 2 ans, et après un traumatisme assez fort. Mais la longueur du temps écoulé entre l'accident et notre intervention, l'insuccès de la première opération, enfin, la structure anormale du tibia malade, semblent bien démontrer que la fracture ainsi que l'absence de consolidation étaient sous la dépendance d'une malformation primitive de l'os.

Dans le cas que j'ai observé précédemment (Société de Chirurgie de Lyon, 1906), les circonstances étaient à peu près les mêmes, et j'avais épuisé successivement tout l'arsenal thérapeutique avant de recourir à la greffe qui seule donna un résultat.

Il faut remarquer également que le succès n'a pas été compromis par la scarlatine, bien qu'elle eût déterminé la nécrose de la plus grande partie du transplant. Ceci tiendrait à démontrer que l'on pourrait se contenter de transplantations moins étendues qu'on ne le fait habituellement.

## Observation V

(Société de chirurgie de Lyon, novembre 1906)

M. Nové-Josserand présente une fillette de 10 ans, qu'il a soignée pour une pseudarthrose congénitale.

Cette enfant, chez qui on avait remarqué dès l'âge de 3 mois une petite coudure de la jambe, se fit à 8 mois une fracture spontanée de ce membre. Cette fracture ne fut pas soignée et l'enfant entra à la Charité à l'âge de 4 ans, avec une pseudarthrose flottante des deux os de la jambe. L'avivement des fragments suivi de sutures et d'immobilisation prolongée n'ayant donné aucun résultat, on appliqua un appareil de prothèse externe de Martin qui fut bien toléré pendant trois ans, conserva au membre une forme assez bonne, mais la consolidation ne se fit point.

On fit alors la transplantation sur le foyer de la fracture d'un lambeau ostéo-périostéo-cutané prélevé sur le tibia du côté opposé et laissé en rapport avec son point d'origine par un de ses côtés pendant les premiers jours suivant la méthode de la greffe italienne. Ce transplant a vécu et il s'est soudé avec les deux fragments correspondants du tibia.

Les radiographies successives montrent qu'il s'est épaissi et qu'il tend de plus en plus à remplacer la portion du tibia qui manquait au niveau de la pseudarthrose. Aujourd'hui la consolidation paraît complète, l'enfant marche sans appareil, malgré un raccourcissement de 7 centimètres dû au chevauchement des fragments avant l'application de la greffe.

L'observation suivante, due à M. le professeur Kirmisson, n'est pas précisément une greffe osseuse. Nous avons tenu néanmoins à la citer.

## Observation VI

(E. Kirmisson. — Société de chirurgie)

Ostéomyélite chronique du tibia gauche. — Réparation de la cavité osseuse par un lambeau ostéo-périostique pris sur l'os malade lui-même.

L'enfant Alphonse V..., âgé de 11 ans, est entré dans mon service le 3 juillet dernier. Jusqu'en septembre 1894, on ne trouve rien à signaler dans ses antécédents ; mais à ce moment le tibia gauche augmente de volume et l'enfant, incapable de s'appuyer sur le membre malade, doit s'aliter. De novembre 1894 à mars 1895, il est soigné à l'hospice de Lormes où, si l'on en croit son dire, on aurait pratiqué à deux reprises différentes des incisions et posé des tubes de drainage. A son entrée dans le service, nous constatons que le tibia gauche est très augmenté de volume ; il en résulte une déformation considérable de la jambe qui porte sur toute sa hauteur, au niveau de la région antéro-interne du tibia ; des trajets fistuleux multiples livrent passage à une suppuration abondante. L'enfant ne peut se servir de son membre à cause des douleurs dont il est le siège. L'état général est d'ailleurs satisfaisant ; les viscères sont sains et les urines ne renferment pas d'albumine.

Le 12 juillet, nous pratiquons l'évidement du tibia malade. Nous faisons, au devant de la crête du tibia, une incision longitudinale

de 15 centimètres environ, dans laquelle tombent perpendiculairement deux petites incisions horizontales répondant à peu près aux cartilages épiphysaires inférieurs et supérieurs de l'os. On obtient ainsi un grand lambeau rectangulaire qui est rejeté en dedans. Pour cela le périoste est décollé avec la rugine au niveau de la face interne du tibia.

Celle-ci est creusée de toutes parts par de nombreux orifices à travers lesquels font saillie des fongosités. Cette face interne tout entière est relevée avec la gouge et le maillet, et l'on voit apparaître derrière elle, baignant dans le canal médullaire, au milieu du pus et des fongosités, trois séquestres longitudinalement disposés qui sont enlevés avec des pinces. Le canal médullaire est soigneusement évidé et débarrassé de tous les débris osseux et des fongosités qu'il contient. Le tibia est ainsi transformé en une vaste gouttière légèrement ouverte en avant. Pour combler cette perte de substance osseuse et activer la réparation, on emprunte un large lambeau à la face externe du tibia ; avec le ciseau et le maillet on détache longitudinalement cette face externe du reste de l'os ; puis ensuite, en haut et en bas, on pratique deux incisions perpendiculaires à la première ; le lambeau est ainsi complètement mobilisé ; toutefois, il reste adhérent au périoste et aux parties molles. C'est ce lambeau que l'on fait pivoter autour de son axe longitudinal et que l'on rabat d'arrière en avant au devant du canal médullaire largement ouvert de façon à l'oblitérer, de telle sorte qu'après cette opération, c'est la face externe du tibia qui vient remplacer la face interne. Toutefois, pour faire pivoter ce lambeau osseux, on est obligé de l'amincir à sa base, de sorte qu'on pratique dans son épaisseur une perte de substance en forme de V. Le lambeau osseux ainsi rabattu est maintenu en place par deux points de suture au fil d'argent traversant la peau elle-même ; suture de la peau au crin de Florence, en laissant dans la partie moyenne un point ouvert pour le passage des liquides ; pansement à la gaze iodoformée ; immobilisation du membre au moyen d'une gouttière plâtrée.

15 juillet. — La suppuration persiste ; la jambe est très tendue et douloureuse ; la température élevée avec de grandes oscillations.

25 juillet. — L'état général reste satisfaisant bien qu'il y ait toujours de la fièvre et de la suppuration.

2 août. — Les fils d'argent ont à peu près coupé les parties molles, mais le fragment osseux paraît solidement fixé. La suppuration diminue notablement à la partie supérieure de la jambe ; en bas, il reste un clapier dans lequel on insinue un tube à drainage ; la température tend à s'abaisser.

16 août. — Les fils d'argent sont enlevés ; la réunion osseuse est d'ailleurs assurée ; les surfaces bourgeonnantes résultant de la section de la peau par les fils sont pansées avec de la poudre d'iodoforme.

24 août. — La suppuration diminue peu à peu ; le clapier inférieur subsiste seul ; le reste de la plaie bourgeonne bien.

5 septembre. — Ablation du drain qui est remplacé par un tube de très petit diamètre ; le gonflement a presque disparu.

2 octobre. — Suppression définitive du drain ; l'état général est excellent ; l'enfant a notablement engraissé ; cautérisation au nitrate d'argent de quelques ulcérations qui subsistent.

6 novembre. — Il ne reste que quelques ulcérations superficielles insignifiantes ; le petit malade peut être considéré comme guéri. En somme, le résultat est très satisfaisant en ce que cette large perte de substance osseuse a été rapidement comblée ; d'autre part, comme forme et comme volume, le tibia réparé se rapproche beaucoup d'un tibia normal, l'os est solide et l'enfant peut appuyer sans douleur sur le membre opéré.

## Observation VII

Alberola François, 9 ans, Espagnol, entre le 19 juin 1908 à l'hôpital civil de Mustapha, salle Guersant, pour une pseudarthrose de la jambe.

Cette fracture remonte à la première enfance. Elle ne s'est jamais consolidée ; une première intervention a été faite, consistant dans l'ablation des deux extrémités osseuses, au-dessus et au-dessous de la pseudarthrose, et dans une suture osseuse.

L'enfant fut immobilisé dans un appareil plâtré qui fut enlevé au bout de 35 jours ; le résultat fut nul, car on constata une mobilité très nette des deux fragments.

Le membre sorti de son appareil se plaça peu à peu dans une position vicieuse (les fragments avaient une tendance très marquée à se croiser en X).

Le malade fut montré à M. le professeur Curtillet qui devant l'insuccès de la précédente tentative décida de faire une greffe autoplastique à lambeau pédiculé.

On fit une incision de 12 centimètres environ au devant de la pseudarthrose. Le foyer de l'ancienne fracture est mis à nu par décortication du périoste qui est récliné sur les côtés.

Les deux extrémités osseuses atrophiées, amincies, sont demeurées en contact par deux surfaces obliques assez larges, mais ne se sont pas soudées. Après avoir avivé à nouveau ces deux surfaces et avoir creusé à la curette sur la face antérieure de ces deux extrémités une petite gouttière devant servir de lit à la greffe, on redresse le membre et on fait une coaptation aussi parfaite que possible des deux extrémités.

Le grattage de l'os permet de constater la dégénérescence graisseuse très marquée.

La greffe est prise à la partie supérieure du tibia dont on détache, par quelques coups de ciseau, le bord antérieur sur une longueur de quatre centimètres et demi environ et sur une épaisseur de 4 à 5 millimètres.

On prend soin de bien ménager le périoste qui recouvre cette greffe et on la laisse entièrement adhérente à l'aponévrose jambière. Sur celle-ci on détache au bistouri un lambeau oblique qui descend jusqu'en face de la pseudarthrose et qui conserve là sa base d'implantation. En détachant ce lambeau, et pour lui donner plus d'épaisseur, on taille dans le muscle dont on laisse une certaine épaisseur adhérente à la face profonde de ce pédicule aponévrotique. Celui-ci étant bien mobilisé, on place la greffe dans le lit qui lui a été préparé et on l'y fixe à ses deux extrémités par deux fils métalliques qui, après avoir traversé les deux extrémités osseuses, viennent fermer leur boucle au devant de la greffe, qui est ainsi fortement appliquée sans être perforée,

Par quelques points profonds au catgut, on ferme en haut la brèche musculaire et osseuse.

En bas on rapproche les tissus au devant de la région greffée et l'on suture la peau sur tout le long de l'incision sans drainage. Appareil plâtré.

Les suites opératoires furent très simples. La consolidation se fit lentement.

Actuellement la jambe est solide. L'enfant s'y appuie sans souffrances. Cependant il existe une légère claudication due au raccourcissement du membre.

## CONCLUSIONS

De tous les procédés de greffe osseuse, il nous paraît que le meilleur soit le procédé par autoplastie à lambeau pédiculé.

L'autoplastie fournit facilement le transplant ; on ne risque pas d'inoculer au malade un germe spécifique, et on se place dans les meilleures conditions pour que la force vitale continue à se manifester dans le même milieu physiologique et zoologique.

Le lambeau pédiculé offre des avantages incomparables. Le transplant demeure en relations vasculaires avec le terrain qui le fournit ; il continue à vivre de sa vie première et à recevoir les moyens vitaux qu'il recevait auparavant, en attendant qu'il fasse définitivement partie de l'os récepteur, par les nouvelles formations qui ne manqueront pas de se produire dans de pareilles conditions.

Les greffes pédiculées peuvent être prises, quand il s'agit des membres, soit sur le membre sain (procédé de M. Nové-Josserand), soit sur le membre malade (procédés de M. Curtillet).

Dans le procédé de M. Nové-Josserand, le pédicule est

cutanéo-périostique.

Dans les procédés de M. Curtillet, il est musculo-périostique.

L'avantage des deux procédés employés par M. Curtillet consiste surtout dans la possibilité de faire une réunion immédiate et n'avoir pas de pédicule à sectionner par la suite.

Dans l'un des procédés, la greffe a été prise sur le péroné pour une perte de substance du tibia.

Dans le second, l'os malade lui-même a fourni le transplant.

Les deux succès montrent que la greffe peut être prise indifféremment sur les deux os de la jambe.

---

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :
Montpellier, le 13 novembre 1909.
Le Recteur,
Ant. BENOIST.

VU ET APPROUVÉ :
Montpellier, le 13 novembre 1909.
Le Doyen,
MAIRET.

# BIBLIOGRAPHIE


Adamkiewicz. — Semaine médicale, 1889.

Barth. — Semaine médicale, 1893.

— Semaine médicale, 1894.

Broca. — Congrès français de chirurgie, 1908.

Buscarlet (F.). — Thèse de Paris, 1891. La greffe osseuse chez l'homme et l'implantation d'os décalcifiés.

Curtillet (J.). — Greffe par approche sur le péroné pour reconstituer le tibia. Bulletin médical de l'Algérie, 1904.

Forgue. — Greffes osseuses. Congrès français de chirurgie, 1891.

Girard. — Contribution à l'étude de la greffe osseuse. Thèse de Montpellier, 1893.

Kirmisson. — Société de chirurgie de Paris, 1894.

Laurent (O.). — Recherches sur la greffe osseuse. Journal de médecine et de pharmacie, Bruxelles.

Mac Even. — Revue de chirurgie, 1882.

Nové-Josserand. — Pseudarthrose congénitale de la jambe. Soc. de chirurgie de Lyon, 8 novembre 1906.

— Pseudarthrose congénitale. Société de chirurgie de Lyon, 5 novembre 1908.

Ollier. — Traité de la régénération des os. Traité des résections osseuses.

Petit. — Des greffes osseuses hétéroplastiques.

Phelps. — Greffes osseuses d'animaux à l'homme. New-York Medical Record, 1891.

Poncet. — Congrès français de chirurgie, 1891.

# SERMENT

*En présence des Maîtres de cette École, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent, et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.*

*Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque!*

# SERMENT

MONTPELLIER. — IMPRIMERIE COOPÉRATIVE OUVRIÈRE